

Docket No.: GTP/US 3169

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : JOACHIM JAUERT  
Filed : Concurrently herewith  
Title : CONFIGURATION FOR IDENTIFYING A SWITCH POSITION  
OF A POWER SWITCH

CLAIM FOR PRIORITY

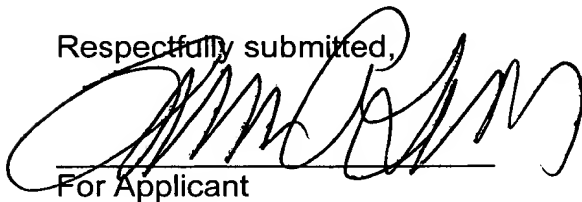
Hon. Commissioner of Patents and Trademarks,  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119,  
based upon the German Patent Application No. 200 08 548.4 filed May 8, 2000.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent application is being submitted  
herewith.

Respectfully submitted,



For Applicant

LAURENCE A. GREENBERG  
REG. NO. 29,308

Date: May 8, 2001

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100  
Fax: (954) 925-1101

/vs

#3  
8-7-01



Best Available Copy

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

**Aktenzeichen:** 200 08 548.4

**Anmeldetag:** 8. Mai 2000

**Anmelder/Inhaber:** Francotyp-Postalia AG & Co, Birkenwerder/DE

**Bezeichnung:** Anordnung zur Erkennung der Schaltstellung eines  
Netzschalters

**IPC:** H 01 H 9/16

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 2. März 2001  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Sleck

Rest Available Copy

Francotyp-Postalia AG & Co.  
Triftweg 21 - 26  
16547 Birkenwerder

08. Mai 2000

G3169-DE

---

Anordnung zur Erkennung der Schaltstellung eines Netzschalters

---

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Erkennung der Schaltstellung eines Netzschalters gemäß des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Die Erfindung kommt für mikroprozessorgesteuerte Geräte zum Einsatz und ist für Frankiermaschinen und andere Postverarbeitungsgeräte geeignet. Die Erfindung vermeidet einen vorzeitigen Ausfall des Netzschalters.

Aus dem US 5,592,034 ist eine Ausschaltverzögerung für eine Frankiermaschine bekannt, welche mit einem Tintenstrahldrucksystem ausgerüstet ist. Die Stromversorgung erfolgt durch einen Primärtransformator, der über Schaltungsteile mit einem Sekundärtransformator verbunden ist. Ein erster Schalter eines zweipoligen Netzschalter liegt zwischen Primär- und Sekundärtransformator und kann durch ein parallelgeschaltetes Leistungs-Gate überbrückt werden, um ein Ausschalten zu verzögern. Ein mitbetätigter zweiter Schalter des Netzschalters ist dabei mit einem

- 5 Mikroprozessor verbunden, um die Schaltstellung des Netzschalters dem Mikroprozessor zu signalisieren. Der Netzschalter ist so verschaltet, dass einer seiner beiden Schalter nur einen geringen Strom führt, was zur Kontaktverschlechterung (Korrosion) und letztendlich zum vorzeitigen Ausfall führen kann, z.B. durch Fremdpartikel im Kontaktbereich. Würde  
10 dieser Strom aus den oben genannten Gründen weit höher angesetzt werden, als für das Messen des Schaltzustandes eigentlich erforderlich ist, dann hätte das eine beträchtlich höhere Verlustleistung in anderen Bauteilen zur Folge, was letztlich zu anderen Nachteilen führt. Ein alternativer Einsatz eines Spezi schalters mit Goldkontakten für den  
15 zweiten Schalter im Mess-Stromkreis wäre zu teuer.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zu entwickeln, die diesen Nachteil vermeidet und eine Abfrage der Schalterstellung bei geringer Verlustleistung in den anderen an der Abfrage beteiligten  
20 Bauteilen ohne Verwendung eines Spezi schalters ermöglicht. Ausserdem soll eine Ausschaltverzögerung mittels einem parallel zum Netschalter liegenden Schalter erzielt werden, ohne dass die Abfrage dadurch beeinträchtigt wird.

- 25 Die Aufgabe wird mit den Merkmalen der Anordnung nach dem Anspruch 1 gelöst.

- Mit Hilfe eines Schalters des zweipoligen Netzschalters und mittels einem Sensor kann die Schaltstellung des Netzschalters erkannt werden. In der  
30 erfindungsgemäßen Anordnung wird ein zweipoliger Standardnetzschalter mit Reihenschaltung seiner beiden Schalter verwendet. Die Anordnung der zwei in Reihe liegenden Schalter dieses Netzschalters hat den Vorteil, dass der hohe Einschaltstrom des Netzteiles über alle Kontakte des Schalter fließt. Damit wird sichergestellt, dass der für die  
35 Schaltkontakte erforderliche minimale Strom fließt und die Kontakte nicht vorzeitig durch Kontaktverschlechterung ausfallen. Der in Reihe liegende erste Schalter dient zur Entkopplung des zweiten Schalters von dem parallel liegenden dritten Schalter. Somit wird die Abfrage der

5 Schaltstellung des zweiten Schalters von der Schaltstellung des dritten Schalters nicht beeinflusst. Letztere ist vorzugsweise als Relais-Schalter ausgebildet.

Da Netzspannung geschaltet wird, kann der zweite Schalter des Netzschalters bereits aus Sicherheitsgründen nicht direkt durch den  
10 Prozessor abgefragt werden. Die geforderte Spannungsfestigkeit für die Abfrage durch einen Sensor wird durch einen zwischengeschalteten Optokoppler, Trenntrafo oder ähnliche Mittel zur galvanischen Trennung erreicht. Es ist vorgesehen, daß der Sensor Signalformungsmittel enthält und ausgangsseitig mit einem Sensorschieberegister verbunden ist,  
15 welches vom Mikroprozessor des Gerätes abgefragt wird.

Sowohl vorgenannter Sensor und Sensorschieberegister als auch ein Aktuatorschieberegister und eine davon angesteuerte Relaisbaugruppe sind auf einer Sensor-Aktuator-Steuerplatine einer Frankiermaschine angeordnet. Bei Ansteuerung der Relaisbaugruppe durch den  
20 Mikroprozessor des Gerätes wird der parallel zum Netzschalter angeordnete Relais-Schalter betätigt, ohne dass dadurch die Abfrage der Schalterstellung des Netzschalters beeinträchtigt wird.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen  
25 gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1, Perspektivische Ansicht einer Frankiermaschine vom Typ  
30 JetMail<sup>®</sup> von hinten,

Figur 2, Schaltungsteil einer Sensor-Aktuator-Steuerplatine einer Frankiermaschine.

35 In der Figur 1 ist eine perspektivische Ansicht einer Frankiermaschine vom Typ JetMail<sup>®</sup> von hinten dargestellt. Die Frankiermaschine besteht aus einem Meter 1 und einer Base 2. Die Betätigungselemente 88 einer Tastatur und Anzeigeelemente 89 im Schirmbild einer Anzeigeeinheit des

- 5 Meters 1 bilden ein Userinterface, welches zur Eingabe ausgebildet ist. Ein weiteres Eingabemittel kann mit einer Chipkarte realisiert werden. Die Base 2 ist mit einer Chipkarten-Schreib/Leseinheit ausgestattet, die hinter der Führungsplatte 20 angeordnet und von der Gehäuseoberkante 22 zugänglich ist. Nach dem Einschalten der Frankiermaschine mittels
- 10 dem Netzschalter 71 wird eine Chipkarte 10 von oben nach unten in den Einsteckschlitz 72 eingesteckt. Ein zugeführter auf der Kante stehender Brief 3, der mit seiner zu bedruckenden Oberfläche an der Führungsplatte anliegt, wird dann entsprechend der Eingabedaten mit einem Frankierstempel 31 bedruckt. Die Briefzuführöffnung wird durch eine Klarsichtplatte 21 und die Führungsplatte 20 seitlich begrenzt. An den Schnittstellen 98a und 99a sind weitere Stationen bzw. Geräte anschließbar, um mit der Frankiermaschine in Kommunikationsverbindung zu treten. Der Portowert wird nach erfolgter Abrechnung in den Postregistern schließlich auf das betreffende Versandstück – hier den Brief 3 - gedruckt. Das
- 15 Drucken erfolgt mittels einem Tintenstrahldruckkopf. Ein Öffnen des Netzschalters 71 bewirkt zunächst Massnahmen zum Schutz des Druckkopfes (nicht gezeigt) vor einem Austrocknen, bevor die Trennung vom Stromversorgungsnetz erfolgt.
- 25 Die Figur 2 zeigt einen Schaltungsteil einer Sensor-Aktuator-Steuerplatine SAS einer Frankiermaschine. Ein Netzkabel 5 ist über einen Netzfilter 6 und einen Netzschalter 71 mit einem Schaltnetzteil 9 verbunden. Durch letzteres erfolgt die Stromversorgung der Frankiermaschine vom Typ JetMail®. Der zweipolige Netzschalter 71 ist vor einem Transformator des
- 30 Schaltnetzteils 9 angeordnet. Der erste Schalter 7' des Netzschalters hat die Kontakte 7a und 7b und der zweite Schalter 7" des Netzschalters hat die Kontakte 7c und 7d. Bei einer eingeschalteten Frankiermaschine werden alle Schaltkontakte des Netzschalters 71 von demselben Strom  $i(t)$  durchflossen, da beide Schalter 7' und 7" in Reihe geschaltet sind.
- 35 Der Kontakt 7c des zweiten Schalters 7" des Netzschalters 71 ist mit dem Leiter für die Phase am Netzfilter 6 und der Kontakt 7d einerseits mit dem Kontakt 7a des ersten Schalters 7' des Netzschalters 71 und andererseits mit einem ersten Eingang des Sensors 11 verbunden. Der zweite Eingang

5 des Sensors 11 ist mit dem Nulleiter am Netzfilter 6 verbunden. Der Sensor kann einen Optokoppler und einen Schmitt-Trigger oder ähnlichen Schwellwertschalter sowie einen monostabilen Multivibrator (Monoflop) als Signalformungsmittel enthalten, welches entsprechend des Stromflusses durch den Optokoppler 11 ausgangsseitig ein L oder 0 -Signal abgibt, das als Bit gewertet wird. Zwischen den Eingängen des Sensors 11 und Eingängen des Optokopplers liegen nicht gezeigte Vorwiderstände. Ein Stromfluss über die Eingänge des Optokopplers kommt nur zustande, wenn der Netzschalter 71 geschlossen ist. Der Sensor 11 und ein ausgangsseitig angeschlossenes Sensorschieberegister (SSR) 41 sind vorgesehen, damit der Mikroprozessor der JetMail mittels seiner Software das Ausschalten des Netzschalter erkennen kann.

Alternativ zum Optokoppler kann beispielsweise ein Trenntransformator bzw. Übertrager eingesetzt werden, welche die Mess-Spannung auf eine für den nachfolgenden Schmidt-Trigger oder den Schwellwertschalter sowie den Monoflop gebräuchliche Größe absenken, so daß mit der üblichen Versorgungsspannung für TTL- oder MOSFET- Schaltungen weitergearbeitet werden kann.

25 Eine hier nicht gezeigte Reinigungs- und Dicht-Station (RDS) kann verschiedene Zustände aufweisen, die mittels Abfragemittel vom Mikroprozessor abfragbar sind. Ein erster Zustand liegt nach dem Einschalten vor, wenn ein Tintenstrahldruckkopf an die Reinigungs- und Dichtvorrichtung angedockt ist. Die Abfragemittel weisen eine Schlitzscheibe und zwei Fotosensoren auf. Die Reinigungs- und Dicht-Station wurde hinsichtlich Aufbau und Funktionsweise im deutschen Patent DE 197 26 642 C1 unter dem Titel: Vorrichtung zur Positionierung eines Tintenstrahldruckkopfes und einer Reinigungs- und Dichtvorrichtung, näher beschrieben. Beispielsweise wird im Ergebnis des Erkennens eines ersten Zustandes mittels des (nicht gezeigten) Abfragemittels in der (nicht gezeigten) Reinigungs- und Dicht-Station (RDS) und unmittelbar vor dem Übergang in einen zweiten Zustand zuerst das Relais 8 ansteuert und somit der Relais-Schalter 8' geschlossen. Ein zweiter Zustand liegt vor, wenn die

5 RDS an den Tintenstahldruckkopf nicht angedockt ist. Erst wenn der Druckkopf wieder an die (nicht gezeigte) Reinigungs-und Dicht-Station (RDS) angedockt ist, wird das Relais 8 nicht weiter angesteuert und somit der Relais-Schalter 8' wieder geöffnet. Ein dritter Zustand liegt vor, wenn die RDS an den Tintenstahldruckkopf angedockt und der Netzschalter  
10 ausgeschaltet ist. Ein vierter Zustand liegt vor, wenn die RDS an den Tintenstahldruckkopf angedockt und der Netzschalter noch eingeschaltet ist. Eine Ausschaltverzögerung ist dann unnötig und ein Abschalten der Frankiermaschine erfolgt unmittelbar mit dem Öffnen des Netzschalters 71.

15

Im Netzeingangskreis der Frankiermaschine JetMail® ist ein Relais-Schalter 8' parallel zum Netzschalter 71 angeordnet. Der Kontakt 7b des Netzschalters 71 ist mit Kontakt 8b des Relais-Schalters 8' elektrisch verbunden. Der Kontakt 7c des Netzschalters 71 ist mit Kontakt 8a des  
20 Relais-Schalters 8' elektrisch verbunden. Werden die Kontakte 8a und 8b elektrisch miteinander verbunden, überbrückt der Relais-Schalter 8' die in Reihe liegenden Schalter 7' und 7'' des Netzschalters 71 für einen Zeitabschnitt (zweiten Zustand), in welchem eine Reinigungs- und Dicht-Station (RDS) nicht an den Druckkopf angedockt ist. Ein Öffnen des  
25 Netzschalters bewirkt bei nicht angedockter RDS, daß der Druckkopf an die Reinigungs-und Dicht-Station (RDS) angedockt wird, bevor die Stromversorgung via Relais 8 abgeschaltet wird. Zum Abschalten wird der Relais-Schalter 8' geöffnet (dritter Zustand). Das erfolgt also erst, wenn die RDS an den Druckkopf angedockt ist. Das Relais 8 ist mit einem  
30 Parallelausgang des Aktuatorschieberegister (ASR) 42 verbunden und wird durch die Software gesteuert bei einem vom ASR gelieferten Bit über einen Transistor (nicht gezeigt) angesteuert. Das Relais 8 ist vorzugsweise als Baugruppe ausgeführt, die bereits den vorgenannten Transistor enthält.

35

Das Aktuatorschieberegister (ASR) 42 ist Bestandteil einer Registereinheit 40. Die Registereinheit 40 einer Sensor-Aktuator-Steuerplatine (SAS) 4 kann eine Vielzahl an Aktuatorschieberegistern (ASR) und an



5    Sensorschieberegistern (SSR) aufweisen. Weitere Einzelheiten sind dem  
US 5,710,721 zu entnehmen. Die äquivalente europäische  
Patentanmeldung EP 716 398 A2 trägt den Titel: „Frankiermaschinen-  
interne Schnittstellenschaltung und Verfahren zur manipulationssicheren  
Druckdatensteuerung“.

10

Alternativ kann ein mit einem Multiplexer und Analog/Digital-Umwandler  
ausgestatteter Mikroprozessor auch direkt ohne Schieberegisterkette und  
Registereinheit eine Messwertabfrage an einem der Sensoren  
vornehmen, welche in der erfindungsgemäßen Weise an den Netzschalter  
15    71 angeschlossen sind. Der Sensor 11 zur Erkennung der Schaltstellung  
weist dabei mindestens ein Mittel zur galvanischen Entkopplung und eine  
Schwellwertschaltung auf.

Die Erfindung ist nicht auf die vorliegenden Ausführungsform einer  
20    beschränkt. Vielmehr ist eine Anzahl von Geräten im Rahmen der  
Ansprüche denkbar, die eingesetzt werden und die vom gleichen  
Grundgedanken der Erfindung ausgehend, von den anliegenden  
Ansprüchen umfaßt werden.

25

\*\*\*

Schutzansprüche:

1. Anordnung zur Erkennung der Schaltstellung eines Netzschalters für mikroprozessorgesteuerte Geräte mit Ausschaltverzögerung, dadurch  
10 g e k e n n z e i c h n e t, dass der Netzschalter (71) zwei in Reihen-  
schaltung geschaltete Schalter (7', 7'') enthält, welche nur gemeinsam  
geöffnet oder geschlossen werden können, wobei der eine Schalter (7'')  
mit seinem einen Kontakt (7c) an einem der beiden spannungsführenden  
oder (Null-)Leiter und mit seinem anderen Kontakt (7d) mit einem ersten  
15 Eingang eines Sensors (11) verbunden ist, der bei angelegter Spannung  
und eingeschaltetem Netzschalter (71) einen Messstrom zum zweiten  
Eingang des Sensors (11) leitet, der mit dem zugehörigen anderen der  
beiden spannungsführenden oder (Null-)Leiter verbunden ist und dass der  
Sensors (11) ausgangsseitig ein Ausgangssignal entsprechend der  
20 Schaltstellung des Netzschalters (71) an einen Mikroprozessor des  
Gerätes übermittelt.
2. Anordnung, nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
25 dass der Sensor (11) ein Mittel zur galvanischen Entkopplung und ein  
Signalformungsmittel enthält.
3. Anordnung, nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
30 dass der Sensor (11) einen Optokopplers als Mittel zur galvanischen  
Entkopplung enthält.
4. Anordnung, nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
35 dass der Sensor (11) einen Trenntransformator bzw. Übertrager als Mittel  
zur galvanischen Entkopplung enthält.

- 5 5. Anordnung, nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Signalformungsmittel ein Schmitt-Trigger oder eine Schwellwertschaltung enthält.
- 10 6. Anordnung, nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Signalformungsmittel ein Monoflop enthält.
- 15 7. Anordnung, nach den Ansprüchen 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensors (11) ausgangsseitig mit einem Sensorschieberegister (41) verbunden ist, welches vom Mikroprozessor des Gerätes abgefragt wird.
- 20 8. Anordnung, nach einem der vorgenannten Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass Sensor (11) und Sensorschieberegister (41) sowie ein Aktuatorschieberegister (42) und eine davon angesteuerte Relaisbaugruppe (8) zur Ausschaltverzögerung auf einer Sensor-Aktuator-Steuerplatine SAS (4) eines Gerätes angeordnet
- 25 sind.
- 30 9. Anordnung, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Schalter (7') der beiden Schalter (7', 7'') des Netzschalters (71) in Reihe zum zweiten Schalter (7'') angeordnet ist und zur Entkopplung des zweiten Schalters (7'') von dem parallel zum Netzschalter (71) liegenden dritten Schalter (8') dient, wobei der dritten Schalter (8') zwecks Ausschaltverzögerung vom Mikroprozessor des Gerätes angesteuert wird.
- 35 10. Anordnung, nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Gerät eine Frankiermaschine ist.

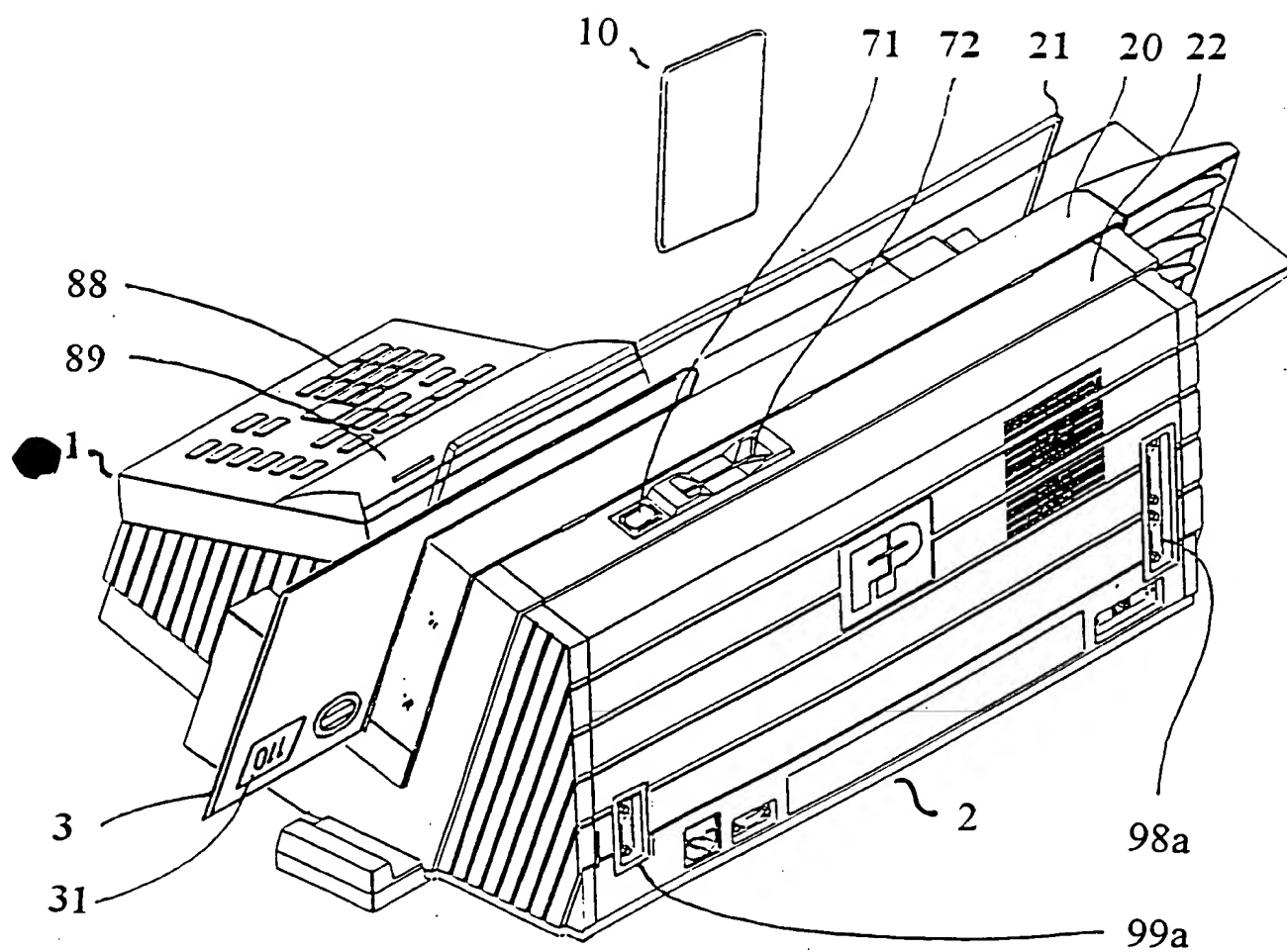


Fig. 1

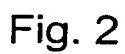


Fig. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**